

152120



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 43 03 596 A 1

⑯ Int. Cl. 5:
A47L 9/24

⑯ 3

⑯ Aktenzeichen: P 43 03 596.5
⑯ Anmeldetag: 8. 2. 93
⑯ Offenlegungstag: 11. 8. 94

BEST AVAILABLE COPY

⑯ Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

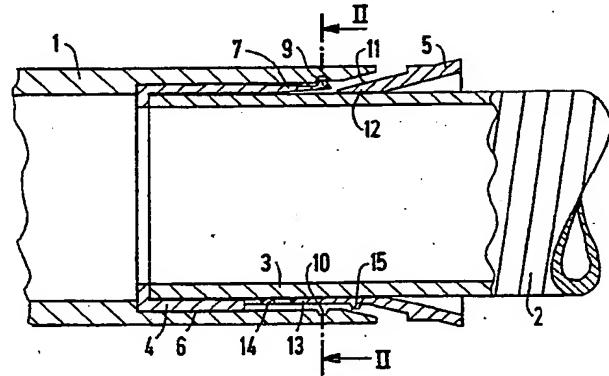
⑯ Erfinder:
Heidl, Franz, 8740 Bad Neustadt, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 35 14 945 A1
DE 33 12 193 A1
DE 32 25 913 A1
DE 89 14 689 U1
DE-GM 72 46 972
EP 05 20 534 A1

⑯ Staubaugerschlauch mit einer Kupplungsvorrichtung zum lösbaren Anschluß an ein hohles Anschlußteil

⑯ Die Erfindung betrifft einen Staubaugerschlauch mit einer Kupplungsvorrichtung zum lösbaren Anschluß an ein hohles Anschlußteil, insbesondere an den Saugstutzen eines Staubaugers oder ein Handgriffrohr, bei welchem Schlauch die Kupplungsvorrichtung aus einer mit dem kuppelbaren Schlauchende (3) fest verbundenen, in das Anschlußteil (1) einsteckbaren Schlauchhülse (4) und einem die Schlauchhülse (4) im eingesteckten Zustand sichernden, lösbar am Anschlußteil (1) gehaltenen Kupplungsring besteht. Der für das Lösen des Staubaugerschlauches von dem Anschlußteil erforderliche Kraftaufwand läßt sich dadurch gering halten, daß mindestens an einem in radialer Richtung flexiblen Bereich (Rastzunge 7) der Schlauchhülse (4) eine nach radial außen weisende, mit einer entsprechenden am Innenumfang des Anschlußsteiles (1) ausgebildeten Rastvertiefung (10) zusammenwirkende Rasterhebung (9) vorgesehen ist und daß der Kupplungsring (5) mindestens eine den flexiblen Bereich (7) untergreifende Keilfläche (11) aufweist, durch die der flexible Bereich (7) beim axialen Ankoppeln des Kupplungsringes (5) nach radial außen gedrängt ist.



DE 43 03 596 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

DE 43 03 596 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Staubsaugerschlauch gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solcher Staubsaugerschlauch ist durch das DE-U-89 14 689 bekannt. Bei diesem bekannten Staubsaugerschlauch ist der Schlauch mittels der an seinem entsprechenden Schlauchende angeordneten Schlauchhülse drehbar in einer Aufnahme eines Saugstutzens bzw. Handgriffrohres gelagert. Die axiale Sicherung des Schlauchendes in der Aufnahme erfolgt mittels eines gesonderten Kupplungsringes, der mittels mindestens eines an ihm vorgesehenen Rastnockens, der in einen entsprechenden Durchbruch der Aufnahme eingreift, axial- und verdrehgesichert an der Aufnahme gehalten ist. Um die Verrastung des Kupplungsringes ohne Werkzeug lösen zu können, sind die Rastnocken mit schräg ansteigenden Flanken versehen, so daß die Rastnocken durch bloßes Verdrehen des Kupplungsringes aus ihrer Verrastung mit dem Durchbruch gelöst werden können. Hierbei müssen die Rastnocken mindestens um die Wandstärke des Handgriffrohres nach radial innen bewegt und somit die Wand des Staubsaugerschlauches dementsprechend verformt werden. Je nach Steifigkeit des Staubsaugerschlauches ist hierfür ein entsprechend hoher Kraftaufwand erforderlich. Dieser erhöht sich noch mit der Anzahl der vorgesehenen Rastnocken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Staubsaugerschlauch der gattungsgemäßen Art so weiterzubilden, daß die Verbindung des Saugschlauches mit dem Anschlußteil ohne großen Kraftaufwand gelöst werden kann.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Die Kräfte für das axiale Ankoppeln des Kupplungsringes sind relativ klein, da durch die Keilfläche praktisch eine kräfthemäßige Untersetzung der für das radiale Verstellen des flexiblen Bereiches notwendigen Kraft erfolgt. Im angekoppelten Zustand des Kupplungsringes wird der flexible Bereich durch die Keilfläche mit seiner Rasterhebung in Eingriff mit der Rastvertiefung gehalten. Diese Rastverbindung nimmt die zwischen dem Anschlußteil und dem Staubsaugerschlauch auftretenden Zugkräfte auf. Zur Halterung des Kupplungsringes in der angekoppelten Stellung reicht eine kräfthemäßig leicht lösbare Rastverbindung aus.

Bei einer drehbaren Anordnung des Schlauchendes am Anschlußteil ist es zweckmäßig, daß die Rastvertiefung aus einer umlaufenden Rastnut besteht, in der gleichzeitig auch der Kupplungsring mittels entsprechender Rastnocken verrastet ist. Da der Kupplungsring außer beim Lösevorgang keinen Zugkräften unterworfen ist, kann die Verrastung des Kupplungsringes mit dem Anschlußteil so dimensioniert werden, daß zum Lösen derselben kein großer Kraftaufwand erforderlich ist.

Dadurch, daß durch axiale Einschnitte an der Schlauchhülse die Rasterhebungen tragende flexible Rastarme gebildet sind und daß am Kupplungsring den Einschnitten der Schlauchhülse angepaßte und in diese einführbare Haltearme vorgesehen sind, durch die der Kupplungsring gehalten ist, werden auf konstruktiv einfache Weise die notwendigen flexiblen Bereiche einer Schlauchhülse geschaffen und eine einfache Art der Halterung des Kupplungsringes erzielt.

Eine besonders einfache Art der Halterung des Kupplungsringes besteht darin, daß an den Haltearmen in die

umlaufende Rastnut eingreifende Rastnocken vorgesehen sind.

Besonders günstig ist eine einstückige Ausführung von Schlauchhülse und Kupplungsring, da sich hierdurch sowohl Herstellungs- als auch Montagekosten sparen lassen. Eine konstruktive Form einer solchen einstückigen Ausführung ist im Anspruch 6 beschrieben. Die Verbindung des Kupplungsringes mit der Schlauchhülse erfolgt zweckmäßigerverweise dadurch, daß die Haltearme des Kupplungsringes an ihrem freien Ende mittels elastischer Stege mit dem Grund der Einschnitte verbunden sind. Eine ausreichende axiale Beweglichkeit des Kupplungsringes ergibt sich bei einer schräg verlaufenden Ausbildung der Stege. Die Stege sind somit im wesentlichen in Umfangsrichtung verlaufend ausgebildet und mit ihrem einen Ende an den Haltearmen und mit ihrem anderen Ende am Grund der Einschnitte befestigt.

Eine weitere Möglichkeit der Halterung des Kupplungsringes wird im Anspruch 9 beschrieben. Bei dieser Ausführungsvariante wird nach Art eines Bajonettverchlusses eine formschlüssige Verriegelung des Kupplungsringes mit der Schlauchhülse erreicht.

Mittels einer Verrastung kann der Kupplungsring dann in der Stellung gehalten werden, in der der Haltevorsprung die an der Schlauchhülse ausgebildete Haltekante hintergreift. Eine solche Verrastung kann aus einem an einem Federarm angeordneten und in eine entsprechende, am freien Ende des Haltearmes ausgebildete Rastmulde eingreifenden Rastnoppen gebildet sein.

Bei einem gemäß den Merkmalen des Anspruchs 12 ausgebildeten Staubsaugerschlauch ist der Kupplungsring unverlierbar an der Schlauchhülse gehalten.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird der Anmeldungsgegenstand nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 die Ankoppelstelle eines Staubsaugerschlauches an ein Handgriffrohr im Längsschnitt,

Fig. 2 die Ankoppelstelle im Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Ausführungsvariante einer Schlauchhülse und eines Kupplungsringes in abgewickelter Darstellung,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsvariante einer Schlauchhülse und eines Kupplungsringes in abgewickelter Darstellung.

Mit 1 ist ein Handgriffrohr bezeichnet, an dessen einem Ende ein Staubsaugerschlauch 2 mit seinem einen Schlauchende 3 lösbar angekoppelt ist. Die lösbare Ankoppelung erfolgt mittels einer Kupplungsvorrichtung, die aus einer fest auf dem Schlauchende 3 angeordneten Schlauchhülse 4 und einem Kupplungsring 5 besteht.

Die Schlauchhülse 4 weist einen über den vollen Umfang geschlossenen ausgebildeten Rohrteil 6 auf, mit dem sie auf das Schlauchende 3 aufgesteckt und auf eine geeignete Art, z. B. Kleben oder Verschrauben, fest mit dem Schlauchende 3 verbunden ist. An dem geschlossenen Rohrteil 6 sind gegenüber diesem axial vorstehende Rastarme 7 angeformt, zwischen denen axiale Einschnitte 8 bestehen. Radial außen ist an den Rastarmen 7 jeweils eine Rasterhebung 9 vorgesehen, die im eingesetzten Zustand des Schlauchendes 3 in die als umlaufende Rastnut 10 an der Innenwand des Handgriffrohres 1 ausgebildete Rastvertiefung eingreifen. Im angekoppelten Zustand des Schlauchendes 3 an das Handgriffrohr 1 werden die Rasterhebungen 9 durch den Kupplungsring 5 unlösbar in der Rastnut 10 gehalten. Dies erfolgt dadurch, daß die Rasterhebungen 9 durch die

3 Rastarme 7 an ihrem freien Ende untergreifende Keilflächen 11 des Kupplungsringes 5 in die Rastnut 10 eingepreßt werden.

Die Keilflächen 11 sind an axial vorspringenden Laschen 12 des Kupplungsringes 5 ausgebildet. Die Laschen 12 fluchten in axialer Richtung mit den Rastarmen 7. An dem Kupplungsring 5 sind ferner zwischen den Laschen 12 liegende und mit den Einschnitten 8 axial fluchtende Haltearme 13 angeformt. An ihrem freien Ende sind die Haltearme 13 jeweils über einen Steg 14 am Grund des jeweiligen Einschnittes 8 mit dem Rohrteil 6 der Schlauchhülse 4 verbunden. Damit bilden die Schlauchhülse 4 und der Kupplungsring 5 ein zusammenhängendes Bauteil. Um einen ausreichenden axialen Verstellweg des Kupplungsringes 5 gegenüber der Schlauchhülse 4 zu erhalten, erstrecken sich die Stege 14 im wesentlichen in Umfangsrichtung. Sie sind mit ihrem einen Ende im Bereich der einen Seitenkante des jeweiligen Einschnittes 8 mit der Schlauchhülse 4 und mit ihrem anderen Ende im Bereich der der anderen Seitenkante des Einschnittes 8 benachbarten Seite des jeweiligen Haltearmes 13 mit diesem verbunden.

In der Fig. 3 ist der Kupplungsring 5 in der oberen Hälfte dieser Figur in seiner Entriegelungs- und in der unteren Figurenhälfte in seiner Verriegelungsstellung gezeigt. In seiner Entriegelungsstellung ist der Kupplungsring 5 in axialer Richtung von der Schlauchhülse 4 weggezogen. Damit gelangen die Keilflächen 11 außer Eingriff mit den Rastarmen 7. Aufgrund deren Flexibilität können dann die Rasterhebungen 9 infolge eines in axialer Richtung auf das Schlauchende 3 ausgeübten Zuges aus ihrer Verrastung mit der Rastnut 10 gelöst werden. Um den Kraftaufwand für dieses Lösen klein zu halten, können die Rastarme 7 von Natur aus so ausgebildet werden, daß die Rasterhebungen 9 gar nicht oder nur geringfügig in die Rastnut 10 eingreifen.

Die Verriegelung der Verrastung zwischen den Rasterhebungen 9 und der Rastnut 10 wird durch ein Versetzen des Kupplungsringes 5 in Richtung auf die Schlauchhülse 4 erreicht. Damit schieben sich die Keilflächen 11 unter die freien Enden der Rastarme 7 und drängen diese nach radial außen. Hierdurch werden die Rasterhebungen 9 in die Rastnut 10 eingepreßt und in dieser gehalten.

An den Haltearmen 13 des Kupplungsringes 5 sind nach radial außen weisende Rastnöpke 15 ausgebildet, die durch das axiale Verschieben des Kupplungsringes 5 in die Rastnut 10 gelangen und somit den Kupplungsring 5 in seiner Verriegelungsstellung sichern. Die Verrastung des Kupplungsringes 5 mit dem Handgriffrohr 1 kann relativ schwach ausgebildet werden, da sie nicht durch die auf den Staubsaugerschlauch ausgeübten axialen Kräfte belastet wird.

Wie aus den beiden Darstellungsarten der Fig. 3 zu ersehen ist, erlauben die Stege 14 einen für das Lösen und Verriegeln des Kupplungsringes 5 ausreichenden axialen Verstellweg. Durch die Stege 14 ist der Kupplungsring unverlierbar mit der Schlauchhülse 4 verbunden und kann mit dieser einteilig hergestellt werden.

Die Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsvariante der Schlauchhülse 4 und des Kupplungsringes 5, wobei der Unterschied zu der in Fig. 3 dargestellten Variante in der Halterung des Kupplungsringes 5 in seiner Löse- und Verriegelungsstellung besteht. Wie bei Fig. 3 ist der Kupplungsring 5 in der oberen Hälfte der Fig. 4 in seiner Entriegelungs- und in der unteren Figurenhälfte in seiner Verriegelungsstellung gezeigt.

Die axialen Einschnitte 8 sind auf der dem Rohrteil 6

benachbarten Seite umfangsmäßig in beiden Richtungen erweitert. Hierdurch wird auf der einen Seite eine Haltekante 16 und auf der gegenüberliegenden Seite eine weitere Haltekante 17 gebildet. In entsprechender Weise ist an den Haltearmen 13 jeweils ein in Umfangsrichtung weisender Haltevorsprung 18 und diesem gegenüberliegend ein weiterer Haltevorsprung 19 vorgesehen. Die beiden Haltevorsprünge 18 und 19 sind in axialer Richtung um die Verstellstrecke des Kupplungsringes 5 gegeneinander versetzt. Es besteht auch die Möglichkeit, die Haltekanten 16 und 17 bzw. sowohl die Haltevorsprünge 18 und 19 als auch die Haltekanten 16 und 17 in entsprechender Weise gegeneinander zu versetzen.

Der umfangsmäßige Abstand 20 zwischen den Seitenkanten 21 der Haltevorsprünge 18 und 19 ist etwas größer als die umfangsmäßige Breite 22 der Einschnitte 8. Beim Anstecken des Kupplungsringes 5 an die Schlauchhülse 4 müssen die Haltearme 13 wegen dieser Größenunterschiede mit etwas Kraftaufwand in die Einschnitte 8 eingeschoben werden. Wegen der von Natur aus vorhandenen Flexibilität des Materials der Haltearme 13 und der die Einschnitte 8 begrenzenden Rastarme 7 lassen sich die Haltearme 13 jedoch trotz dieser Größenunterschiede einschieben.

Zum Verriegeln der Verrastung der Rasterhebungen 9 mit der Rastnut 10 wird der Kupplungsring 5 zu der Schlauchhülse 4 hin verschoben, bis der eine Haltevorsprung 18 mit der einen Haltekante 16 axial fluchtet. Durch das Verschieben des Kupplungsringes 5 gelangen die an den Laschen 12 vorgesehenen Keilflächen 11 unter die freien Enden der Rastzungen 7, wodurch diese nach radial außen angehoben werden. Hierdurch werden die Rasterhebungen 9 der Rastzungen 7 in die Rastnut 10 des Handgriffrohres 1 gedrängt und in dieser gehalten. Ein Lösen dieser Rastverbindung ist in dieser axialen Stellung des Kupplungsringes 5 nicht möglich. Um den Kupplungsring in dieser axialen Stellung zu sichern, wird dieser so verdreht, daß der eine Haltevorsprung 18 hinter die eine Haltekante 16 gelangt. Zusätzlich kann an den Haltearmen 13 auch noch ein in die Rastnut 10 eingreifender Rastnöpke 15 vorgesehen sein.

Um den Kupplungsring 5 gegen ein ungewolltes Verdrehen aus seiner gegen die Löserichtung gesicherten Stellung zu verhindern, ist in dem erweiterten Einschnittsbereich jeweils ein in Umfangsrichtung weisender Federarm 23 angeordnet, der an seinem freien Ende einen in eine am freien Ende der Haltearme 13 ausgebildete Rastmulde 24 eingreifenden Rastnöpke 25 trägt.

Ist ein Lösen des Staubsaugerschlauches von dem Handgriffrohr 1 beabsichtigt, so wird der Kupplungsring 5 entgegen der Richtung, in der er zum Zwecke seiner Verriegelung verdreht wurde, verdreht. Hierdurch gelangt der eine Haltevorsprung außer Eingriff mit der einen Haltekante 16. Wegen des axialen Versatzes der Haltevorsprünge 18 und 19 kann der Kupplungsring 5 nunmehr in axialer Richtung von der Schlauchhülse 4 weggezogen werden. Dabei wird auch die Keilfläche 11 der Laschen 12 unter den Rastzungen 7 weggezogen und somit das Lösen der Rasterhebungen 9 aus der Rastnut 10 ermöglicht.

Wegen der Größenunterschiede des umfangsmäßigen Abstandes 20 und der Breite 22 trifft bei der axialen Verstellung des Kupplungsringes 5 schließlich der weitere Haltevorsprung 19 auf die weitere Haltekante 17. Hierdurch ist der Kupplungsring 5 gegen ein vollständiges Lösen von der Schlauchhülse 4 und damit gegen

Verlieren gesichert.

Patentansprüche

1. Staubsaugerschlauch mit einer Kupplungsvorrichtung zum lösbar Anschluß an ein hohles Anschlußteil, insbesondere an den Saugstutzen eines Staubsaugers oder ein Handgriffrohr, bei welchem Schlauch die Kupplungsvorrichtung aus einer mit dem kuppelbaren Schlauchende (3) fest verbundenen, in das Anschlußteil (1) einsteckbaren Schlauchhülse (4) und einem die Schlauchhülse (4) im eingesteckten Zustand sichernden, lösbar am Anschlußteil (1) gehaltenen Kupplungsring (5) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens an 5 einem in radialer Richtung flexiblen Bereich (Rastarm 7) der Schlauchhülse (4) eine nach radial außen weisende, mit einer entsprechenden am Innenumfang des Anschlußteiles (1) ausgebildeten Rastvertiefung (10) zusammenwirkende Rasterhebung (9) 10 vorgesehen ist und daß der Kupplungsring (5) mindestens eine den flexiblen Bereich (7) untergreifende Keilfläche (11) aufweist, durch die der flexible Bereich (7) beim axialen Ankoppeln des Kupplungsringes (5) nach radial außen gedrängt ist. 15
2. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsring (5) durch Verrastung an dem Anschlußteil (1) gehalten ist. 20
3. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 2, dessen kuppelbares Schlauchende (3) drehbar im Anschlußteil (1) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvertiefung aus einer umlaufenden Rastnut (10) besteht, in der auch der Kupplungsring (5) mittels vorgesehener Rastnöcken (15) verrastbar ist. 25
4. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1,2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß durch axiale Einschnitte (8) an der Schlauchhülse (4) die Rasterhebungen (9) tragende flexible Rastarme (7) gebildet sind und daß am Kupplungsring (5) den Einschnitten (8) der Schlauchhülse (4) angepaßte und in diese einführbare Haltearme (13) vorgesehen sind, durch die der Kupplungsring (5) gehalten ist. 30
5. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den Haltearmen (13) in die umlaufende Rastnut (10) eingreifende Rastnöcken (15) vorgesehen sind. 35
6. Staubsaugerschlauch nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsring (5) mittels eines einer axiale Verstellung gegenüber der Schlauchhülse (4) zulassenden Verbindungselementes (14) einstückig mit der Schlauchhülse (4) verbunden ist. 40
7. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltearme (13) des Kupplungsringes (5) an ihrem freien Ende mittels elastischer Stege (14) mit dem Grund der Einschnitte (8) verbunden sind. 45
8. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (14) schräg verlaufend ausgebildet sind. 50
9. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsring (5) mittels einer entsprechende durch eine umfangsmäßige Erweiterung der Einschnitte (8) an der Schlauchhülse (4) ausgebildete Haltekante (16) hintergreifenden Haltevorsprungs (18) an der Schlauchhülse (4) gehalten ist. 55

10. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsring (5) durch eine Verrastung in der Stellung gehalten ist, in der der Haltevorsprung (18) die an der Schlauchhülse ausgebildete eine Haltekante (16) hintergreift.

11. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verrastung aus einem an einem Federarm (23) angeordneten und in eine entsprechende, am freien Ende des Haltearmes (13) ausgebildete Rastmulde (24) eingreifenden Rastnöppen (15) gebildet ist.

12. Staubsaugerschlauch nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem einen Haltevorsprung (18) umfangmäßig gegenüberliegenden Seite ein weiterer Haltevorsprung (19) an den Haltearmen (19) ausgebildet und diesem weiteren Haltevorsprung (19) eine weitere, ebenfalls durch umfangmäßige Erweiterung der Einschnitte (8) gebildete weitere Haltekante (17) zugeordnet ist, wobei der weitere Haltevorsprung (19) und die weitere Haltekante (17) in bezug auf die Einstellung des einen Haltevorsprungs (18) mit der einen Haltekante (17) um ein der axialen Entstreckungsstrecke des Kupplungsringes (5) entsprechendes Maß axial gegeneinander versetzt sind, daß ferner der umfangmäßige Abstand (20) zwischen den axialen Seitenkanten (21) der Haltevorsprünge (18 und 19) etwas größer als die umfangmäßige Breite (22) der Einschnitte (8) ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

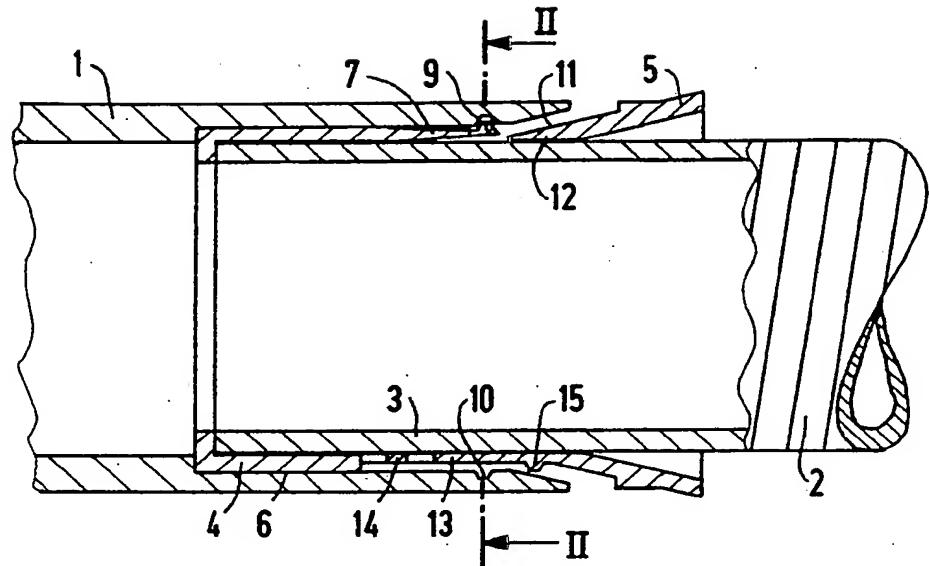


FIG 1 *

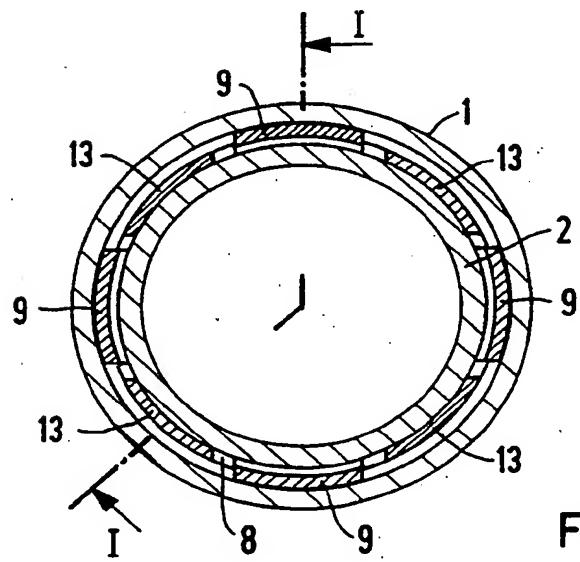


FIG 2

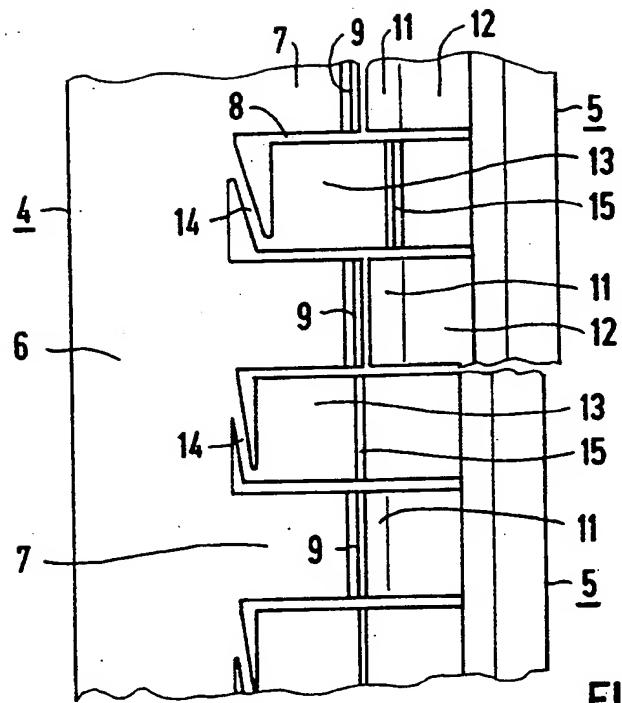


FIG 3

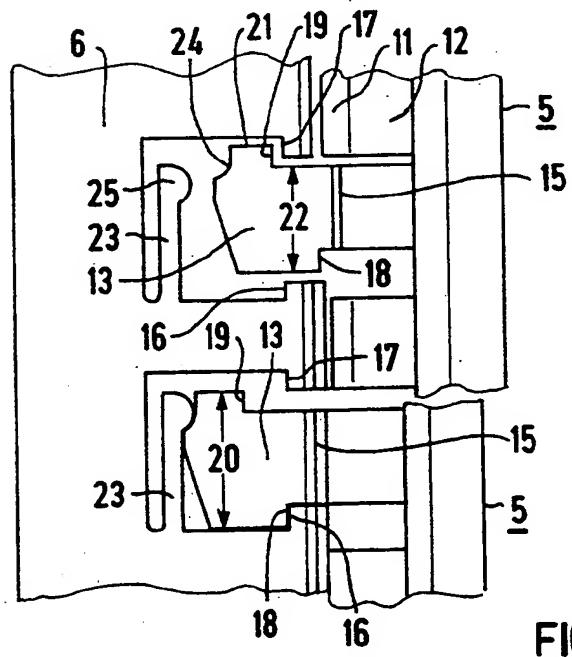


FIG 4